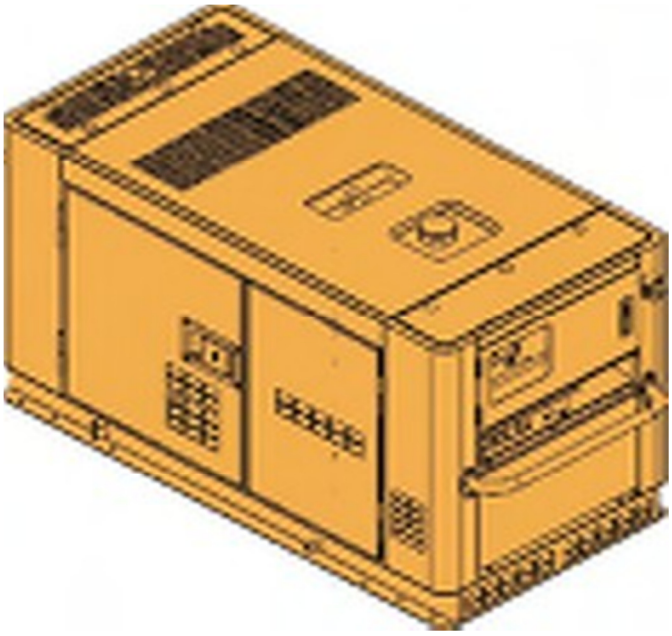
# MANUAL DO USUÁRIO

NAGANO



## Geradores a Diesel

**Monofásicos:**

KDE16EA KDE16STA
KDE19EA KDE19STA

**Trifásicos:**

KDE16EA3 KDE16STA3

KDE19EA3 KDE19STA3

Por favor, leia este manual com atenção para uso do equipamento.

**PREFÁCIO**

Obrigado por ter adquirido nosso gerador.

Este manual cobre a operação e manutenção dos nossos geradores: KDE16EA/KDE16STA/KED19EA/KED19STA/KDE16EA3/KDE16STA3 / KED19EA3/KED19STA3. Todas as informações contidas neste manual baseiam-se nas informações mais recentes do produto no momento da impressão.

Nós reservamos o direito de fazer alterações a qualquer momento sem aviso prévio.

Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida sem permissão por escrito.

Este manual deverá ser considerado uma parte importante dos geradores e deve permanecer com o equipamento na revenda.

Verifique as leis e regulamentos locais antes de operar gerador. Se você tiver alguma dúvida sobre a conformidade com as exigências locais que regem a geração uso conjunto, consulte um eletricista qualificado, inspetor de elétrica, ou contratante licenciado.

**Leia este manual cuidadosamente.**

Falha em seguir corretamente estas precauções pode resultar em danos materiais, ferimentos graves ou morte!

Leia todos os rótulos e o manual do usuário antes de utilizar este gerador.

Operar somente em locais bem ventilados. Gases de escape contém monóxido de carbono venenoso e pode ser mortal. Sempre pare o motor antes de reabastecer. Espere 5 minutos antes de reiniciar.

Verifique se há combustível derramado ou vazamentos. Limpe e/ou repare antes da utilização. Manter todas as fontes de ignição longe do motor.

Se a ferramenta apresentar defeito, procure a assistência técnica mais próxima.

Para garantir a segurança e durabilidade, certifique-se que as instruções estão sendo obedecidas. Para garantir a segurança do operador e outros, opere o gerador corretamente e com cuidado.

Se um problema ocorrer, ou se você tiver quaisquer perguntas sobre o seu gerador, consulte a empresa ou um de nossos agentes autorizados.

# Sumário

1. Informações de Segurança**:** ..... 5
2. Nomenclatura de peças e unidade de controle: ..... 6
3. Verificação pré-uso. ..... 10
4. Ligar e desligar o motor ..... 16
5. Conectando em um sistema elétrico predial. ..... 18
6.Manutenção ..... 22
7.Transporte e estocagem. ..... 27
8.Resolvendo problemas ..... 28
9.Especificações técnicas ..... 29
10.Diagrama de fios elétricos ..... 31
Apêndice: ..... 35
Garantia ..... **Erro! Indicador não definido.**7

## 1.**Informações de Segurança:**

Para a segurança do operador e outros, certifique-se de operar o gerador comcuidado.

**Responsabilidades do operador**

Saiba como parar o gerador rapidamente em caso de emergência. Domine os procedimentos de uso e a conexão de todos os controladores do gerador. Certifique-se que o operador receba instrução adequada. As crianças ou os animais de estimação são proibidos não devem ficar perto do gerador. A operação, incluindo instalação, funcionamento e manutenção, deve ser feita por profissionais que conheçam o funcionamento da máquina.

Perigo do monóxido de carbono:

O escape contém monóxido de carbono venenoso, a inalação de gás incolor e sem odor pode causar perda de consciência e levar à morte.

Ao utilizar o gerador em um local sem ventilação ou confinado, o ar poderia conter uma quantidade perigosa de gases de escape. Assim, certifique-se de que

há boa ventilação para evitar que gases se formem no local.

### Riscos de choque elétrico

### ATENÇÃO

O gerador irá produzir corrente elétrica suficiente para causar um grave choque ou eletrocussão, se mal utilizado. A operação do gerador em lugares molhados, tais como chuva, neve, piscina ou sistema de aspersão, ou quando as mãos estiverem molhadas, pode resultar em choque elétrico. Não conecte no sistema de energia do edifício caso a instalação do interruptor de isolamento não foi feita por um eletricista qualificado.

### Perigo de incêndio e queimaduras

O escape fica quente o suficiente para inflamar alguns materiais. O gerador deve ser mantido pelo menos 1 metro de distância de edifícios e outros equipamentos.

Mantenha materiais inflamáveis longe do gerador. Depois do uso, quando o motor resfriar, guarde o equipamento em local fechado.

O combustível é inflamável e o vapor de combustível pode explodir. Reabasteça em local bem ventilado com o motor parado. Mantenha as chamas e faíscas à distância, e não fume na área.

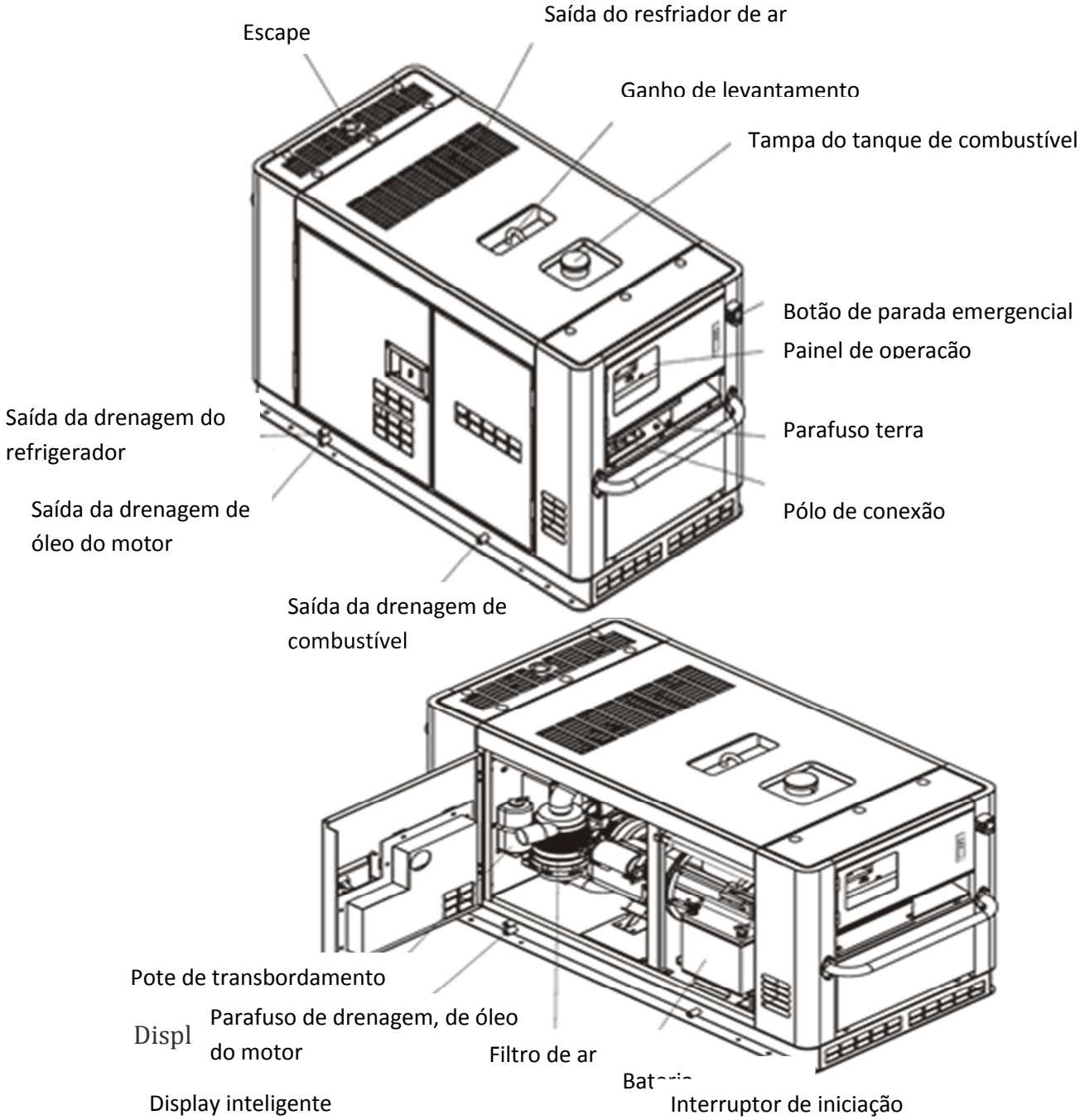
Combustível pode derramar e inflamar-se quando o gerador está inclinado ou virado. Coloque o gerador em uma superfície firme, plana. Evite areia solta ou neve.

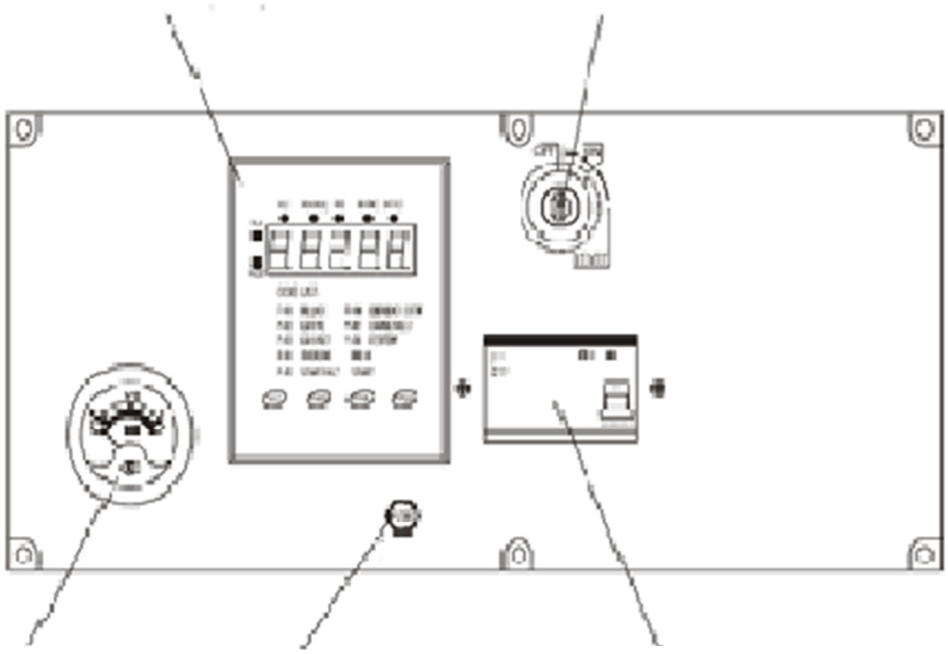
Algumas peças do motor são muito quentes. Falha na operação pode levar a queimaduras. Por favor, observe as etiquetas de advertência sobre o gerador.

Os operadores devem ter consciência de autoproteção. Por favor, use protetores auriculares, botas e luvas isolantes.

A chave da fechadura da porta e da porta acessórios elétricos do gerador dever ser guardada com cuidado pelos operadores. Por favor, tranque bem as portas do gerador para impedir que alguém não autorizado use-o (as crianças não se dão conta do perigo).

## 2. Nomenclatura de peças e unidade de controle:





Medidor de combustível Fusível Disjuntor

Interruptor de iniciação: Para iniciar e desligar o motor

Posição da chave:

Desliga: Para parar o motor, a chave pode ser inserida.

Liga: Para ligar o motor depois de iniciado.

Iniciar: Para iniciar o motor. O motor gira. Tira suas mãos da chave depois que o motor estiver ligado, o interruptor de iniciação irá retornar para a posição “Liga” automaticamente.

Mude o interruptor de iniciação para a posição “Desliga” quando o motor estiver parado. A luz indicativa acenderá se o motor for deixado na posição “liga”.

### 2.3 Disjuntor

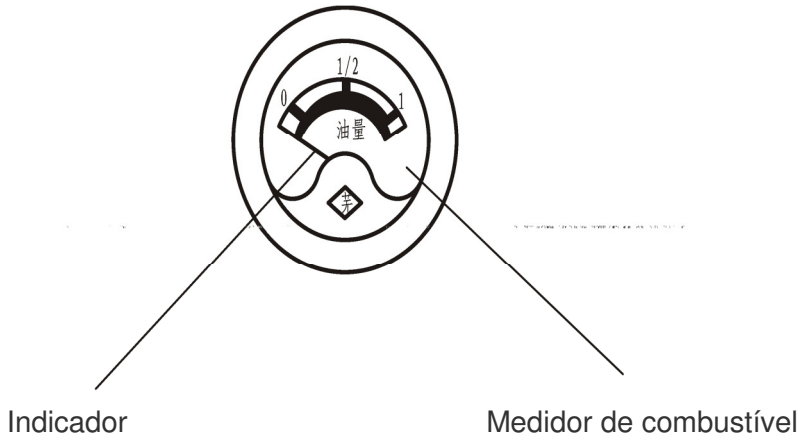
O disjuntor será desligado automaticamente se alguma anormalidade ou sobrecarga for detectada no circuito durante a operação.

Antes do uso, certifique-se que não há nenhuma anormalidade ou sobrecarga no equipamento.

O disjuntor pode prevenir choque elétrico. Caso seja necessária a reposição, prefira um com mesmo grau e desempenho.

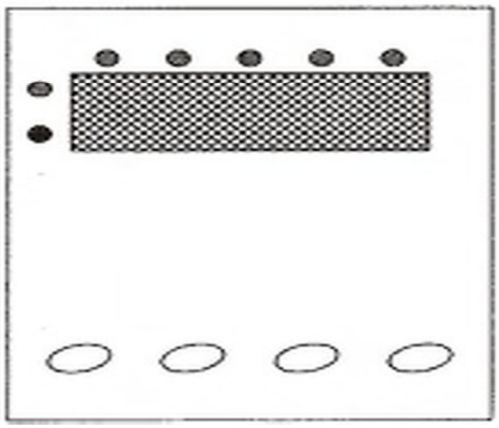
## 2.4 Medidor de combustível

Indica a quantidade de combustível no tanque quando a porta elétrica está na posição “liga”. Reabasteça quando o indicador apontar para a marca “0”.

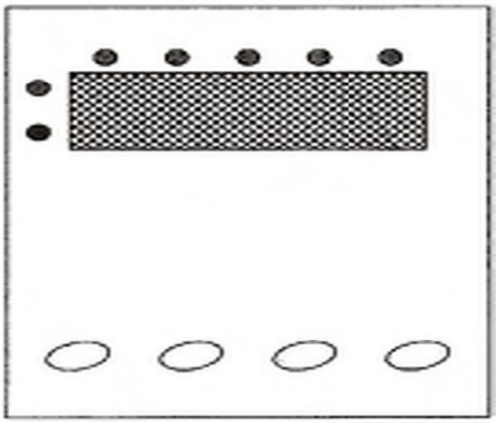



## 2.5 Funções do painel digital:

Etiqueta de PVC (trifásico)



Etiqueta de PVC (monofásico)



**Função do botão:**

Opção de tela: Muda o conteúdo do display, incluindo: Voltagem da bateria, tempo de uso, frequência de saída, corrente de saída, voltagem do gerador.

Interruptor de sequencia de fase: Muda a voltagem e corrente do trifásico.

Inicia/Volta: Inicia o gerador, pressiona o botão por dois minutos depois que o gerador foi iniciado e o display mostrará as especificações de corrente automaticamente.

Parar/Limpar: Parar o gerador, a luz indicativa e o anunciante podem ser desligados também.

**Função do indicador**:

Voltagem da bateria: indica a voltagem da bateria

Tempo de uso: indica o total de tempo de uso do gerador

Frequência: indica a frequência do gerador

Corrente trifásica: indica a corrente do gerador

Potência monofásica: Indica a potencia do gerador

Voltagem do gerador: Indica a voltagem do gerador

Funcionamento do gerador: indica a existência de eletricidade.

Falhas de funcionamento: indica se há algum problema, verifique de acordo com a lista de códigos.

**A função da lâmpada indicativa da lista de códigos.**

P-01 Pressão do óleo baixa: indica que a pressão do óleo está baixa, o gerador quebrará.

P-02 Baixa frequência: indica que a frequência está alta ou baixa

P-03 Baixa voltagem: indica que a voltagem está baixa ou alta

P-04 Sobrecarga do gerador: indica sobrecarga

P-05 Inicio de falha: indica que algum problema foi iniciado.

P-06 Indicador de emergência: para o gerador de acordo com instruções de emergência.

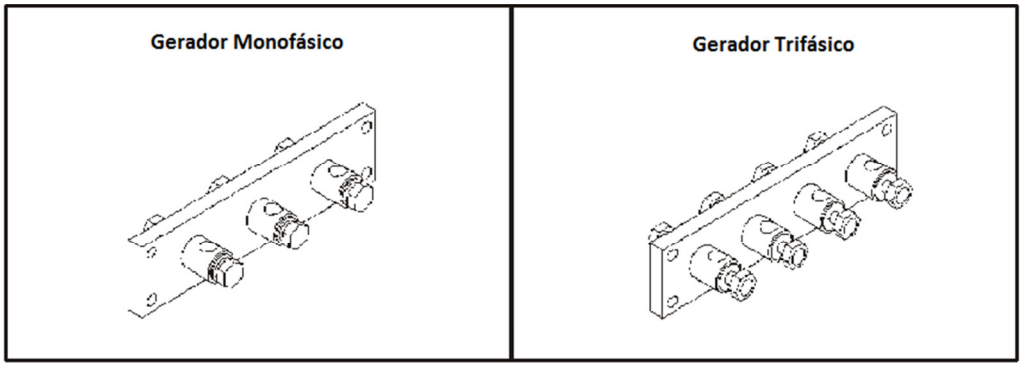
P-07 Problema de recarga: problema no sistema de recarga.

P-08 Superaquecimento do gerador: a temperatura da água do gerador está muito alta, há perigo de degradação.

2.6 Terminais de saída AC do trifásico e monofásico:

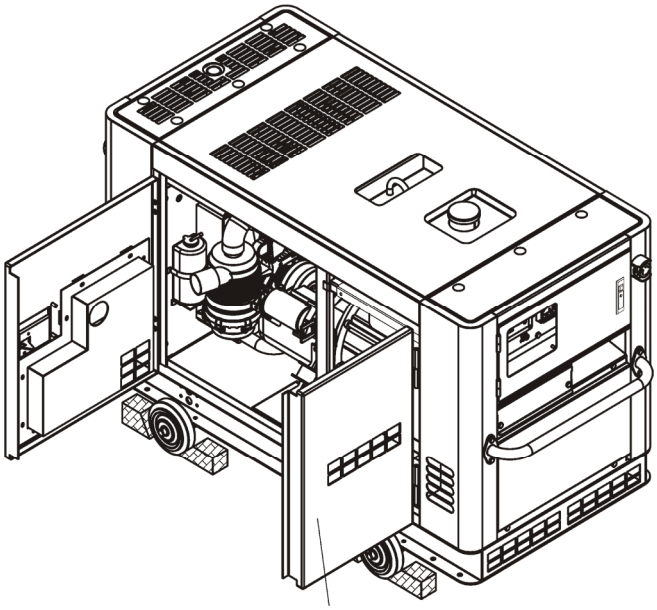
Os terminais de saída AC são utilizados enquanto a potencia AC está disponível.

Terminais não bem fixados podem causar incêndio durante a operação. Certifique-se que os terminais estão bem fixados por parafusos.




### 3. Verificação pré-uso.

Verifique estes itens antes de iniciar o gerador. Certifique-se que o gerador está no mesmo nível que sua superfície e que as rodas estão travadas.



Porta de manutenção

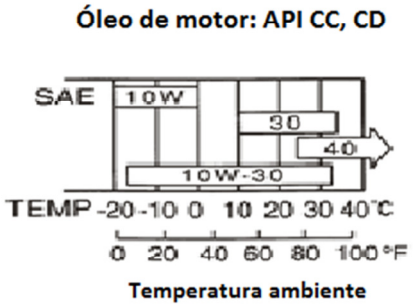
### 3.1 Óleo do motor

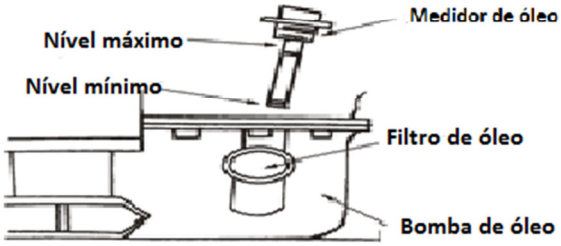
Informação importante: óleo é o principal fator de desempenho e durabilidade do motor. Verifique o motor numa superfície plana e com o motor parado.

A utilização de óleo de classe CC ou CD SAE 10w-30 é recomendada.(Deve conter CC ou CD na embalagem do óleo)

SAE 10W-30 é recomendada para uso geral e para todas as temperaturas. Seleciona a viscosidade adequada para a temperatura média de sua área.

1. Abra a porta de manutenção.
2. Remova e limpa o medidor de óleo.
3. Insira o medidor como mostrada na figura.
4. Verifique o nível de óleo. Se estiver abaixo do limite, reabasteça até o limite com o óleo recomendado.




**3.2 Combustível:**

Capacidade do tanque: 38 litros.

Vire a porta de eletricidade para a posição ON e verifique o indicador de combustível.

Se necessário, reabasteça o tanque até o limite. Não ultrapasse a marca de limite de combustível.

**Notas de operação:**

Use diesel.

Não use diesel sujo ou misturado com outras substancias.

Evite deixar sujeiras ou água dentro do tanque.

Certifique-se de apertar bem a tampa do tanque de combustível.

**Atenção:**

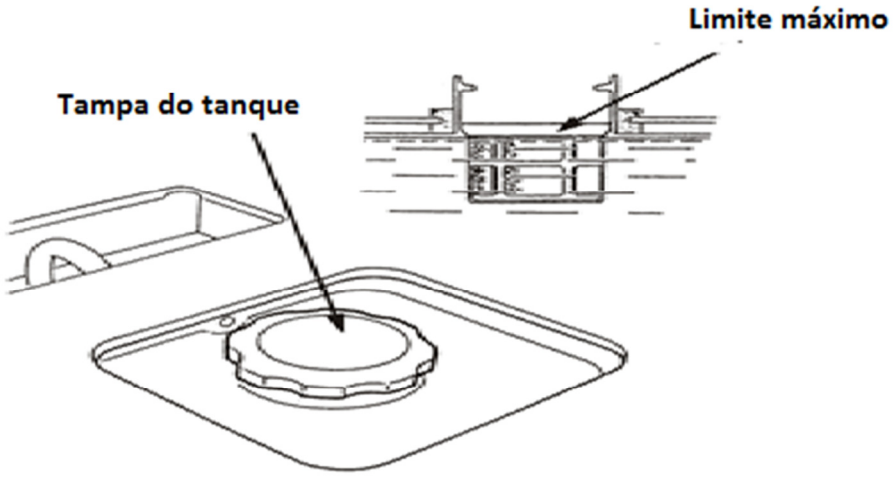
Diesel é inflamável e explosivo em certas condições. Reabasteça em lugares bem ventilados e com o motor desligado.

Não fume ou permita faíscas no local de reabastecimento do gerador ou aonde o combustível é armazenado.

Não abasteça demais o tanque, e certifique-se que a tampa está seguramente fechada depois do abastecimento.

Tenha cuidado para não espirrar combustível durante o reabastecimento, respingos ou vapor podem entrar em ignição. Caso haja vestígio de combustível pela área, seque antes de iniciar a maquina.

Use somente diesel. Não use gasolina ou querosene etc.




**Informações de operação:**

Use classes diferentes de diesel de acordo com a estação do ano e a temperatura ambiente.

O combustível pode congelar e prejudicar seu funcionamento no verão, caso o diesel errado dor usado no inverno. Se o diesel do inverno for usado no verão, pode resultar em falta de energia.

Certifique-se que a classe do diesel é compatível com a temperatura ambiente.

Reabasteça com frequência, especialmente no inverno. Pode ocorrer o acumulo de água se houver muito ar no tanque de combustível. Recomendamos que o gerador seja reabastecido após cada uso.

**Informação importante:**

Retire o ar.

É difícil reiniciar o motor depois que o combustível está quente, porque o ar se mistura nos canos. Certifique-se de tirar todo o ar de acordo com aas instruções inclusive no manual de operação do motor, enquanto isso, certifique-se que o combustível foi entregue para o separador de combustível e água, em seguida, inicie a máquina sem carga.

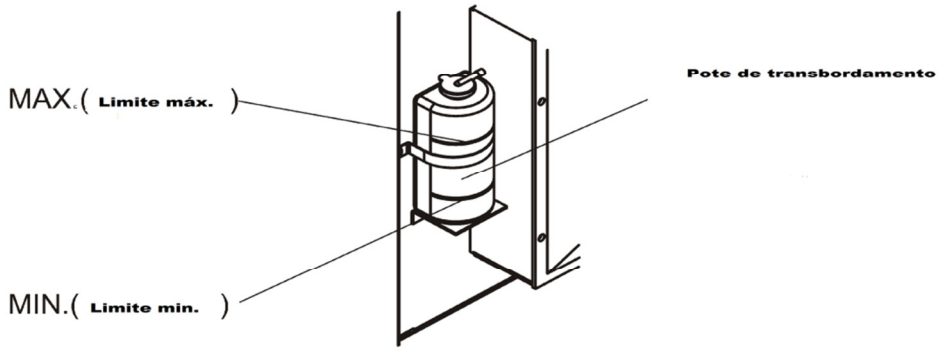
**Informação importante:**

O combustível e o lubrificante foram retirados do gerador antes da saída da fabrica. Certifique-se que o gerador receba diesel e lubrificante recomendados. Verifique se o combustível, lubrificante e o resfriador estão no nível aconselhado.

Processamento do óleo e água não úteis.

Não jogue restos de óleo no esgoto ou nos rios para prevenir poluição do meio ambiente. O óleo do exaustor deve ser armazenado em um recipiente. Para lidar com materiais perigosos, como combustíveis, agua de resfriamento de óleo, solventes, filtro e bateria, siga as leis locais.

A chave da fechadura da porta e da porta acessórios elétricos do gerador, deve ser guardada com cuidado pelos operadores. Por favor, tranque bem as portas do gerador para impedir que alguém não autorizado use-o (as crianças não não se dão conta do perigo).

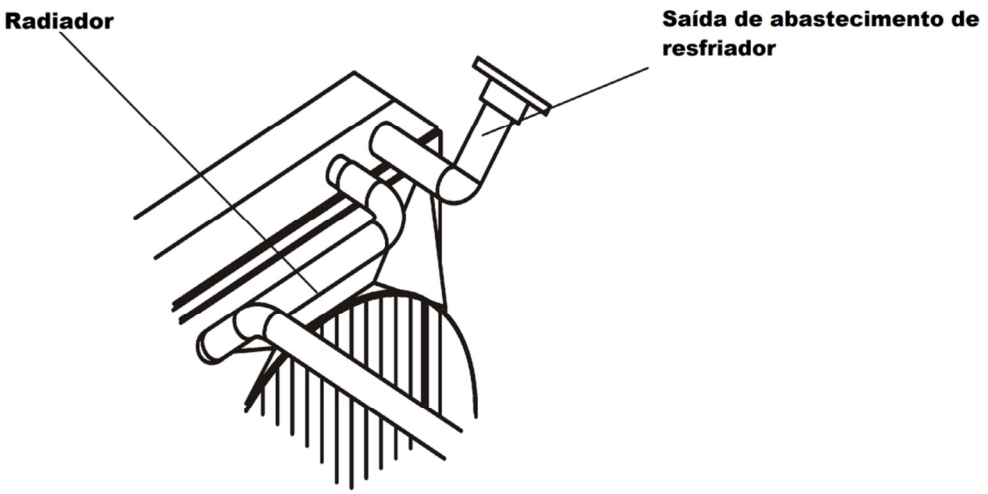



Se não houver nenhum líquido no pote de descarga, verificar se o sistema de refrigeração tem algum vazamento, se necessário, conserte. Certifique-se que não há resfirado no radiador e no pote de descarga.

**Atenção:**

Não abra a tampa do radiador enquanto o motor estiver quente senão o resfriador vai derramar e resultar numa queimadura grave.

Aguarde até que o motor esteja frio, vire a tampa do radiador anti-horário até parar. Não pressione para baixo enquanto estiver girando a tampa. Depois que a pressão remanescente foi aliviada, retire a tampa, pressionando para baixo e, novamente, gire no sentido horário.
Adicionar refriador suficiente para encher o radiador, e reinstale a tampa. Certifique-se de apertar de forma segura. Encha o pote de descarga até à marca MAX com o motor frio.




Recomendação para o resfriado:

Use anticongelante etilenoglicol de alta qualidade. Misture o anticongelante com água potável de baixo mineral ou com água destilada. A mistura de 50/50 de anticongelante e água é ideal para prover o melhor desempenho de resfriamento e anti-corrosão.

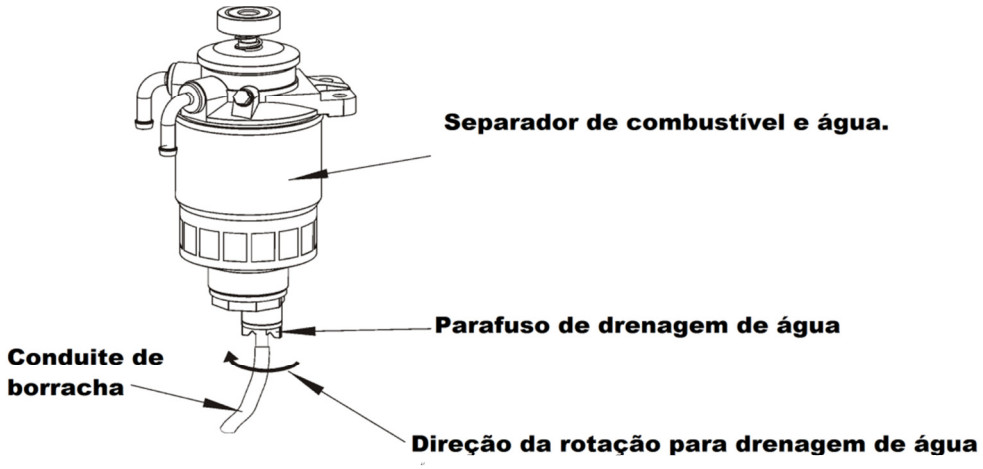
**Informação importante:**

O uso de anticongelante não recomendado ou de água salgada pode causar corrosão que diminuirá a durabilidade do motor.

### 3.4 Separador de combustível e água:

Abra a porta de manutenção.

Verifique se há sujeiras, deposito de água, se necessário, limpe.


Separador de combustível e água.
Parafuso de drenagem de água
Conduite de borracha
Direção da rotação para drenagem de água

Drenagem de água: geralmente há água misturada com óleo, o separador de combustível-água pode separar a água, e armazenar na base do copo. Então, precisa-se troca-lo regularmente. Solte o parafuso de drenagem de água, a água irá drenar pelo conduite de borracha, depois aperte o parafuso.

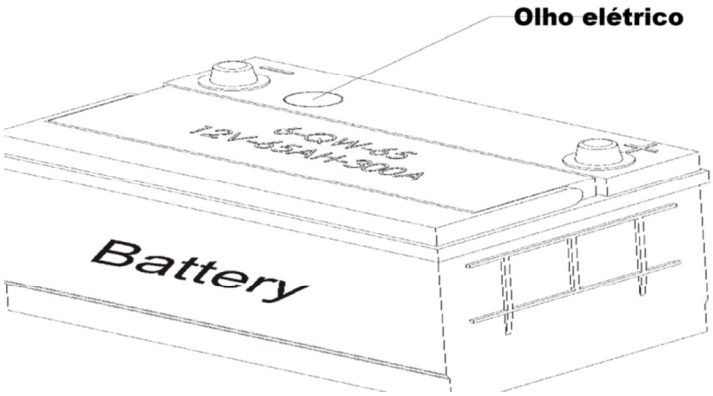
### 3.5 Bateria

O gerador usa bateria que não necessita de manutenção e líquido de enchimento. Observe as indicações de estado de bateria:

Azul: a bateria está em bom estado

Branco: a eletricidade não é suficiente, precisa carregar.

Vermelho: o eletrólito não é suficiente, precisa ser substituido




**Atenção:**

Bateria libera gases explosivos. Chamas, faíscas e cigarros devem ser mantidos longe da bateria.

Mantenha a bateria em lugares bem ventilados enquanto estiver em recarga.

Perigos químicos: O eletrólito da bateria contém acido sulfúrico. Contato com os olhos ou pele, pode causar queimaduras graves. Use máscaras e roupas de proteção.

Antídoto: Se o eletrólito entrar em seus olhos, lave abundantemente com água morna por no mínimo 15 minutos e procure ajuda médica imediatamente.

Tóxico: eletrólito é tóxico.

Antídoto:

Externo: Lave com água corrente.

Interno: Beba grande quantidade de água ou leite. Siga com leite de magnésio ou óleo vegetal e procure ajuda médica imediatamente.

Mantenha fora do alcance de crianças.

## 4. Ligar e desligar o motor

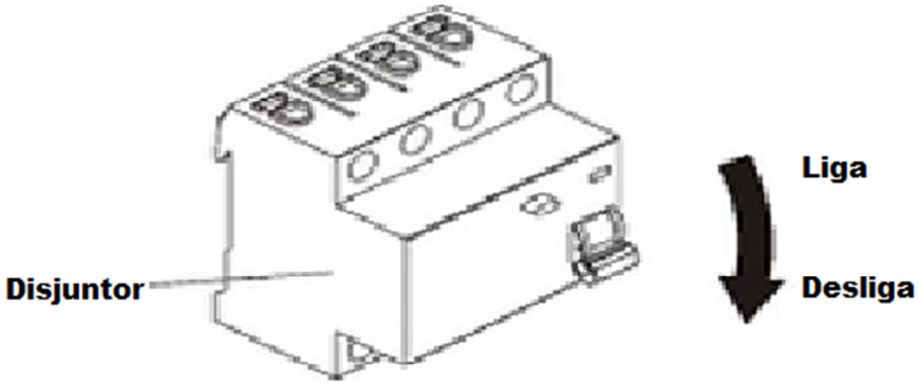
4.1Período de adaptação (50 horas iniciais)

O período de adaptação inicial é muito importante para estender a vida útil do motor. Não ligue o motor com carga máxima durante o período de adaptação. Ligue com 50-60% da carga durante esse período.

4.2 Ligue o motor:

Desconecte qualquer carga de receptáculo AC antes de ligar.

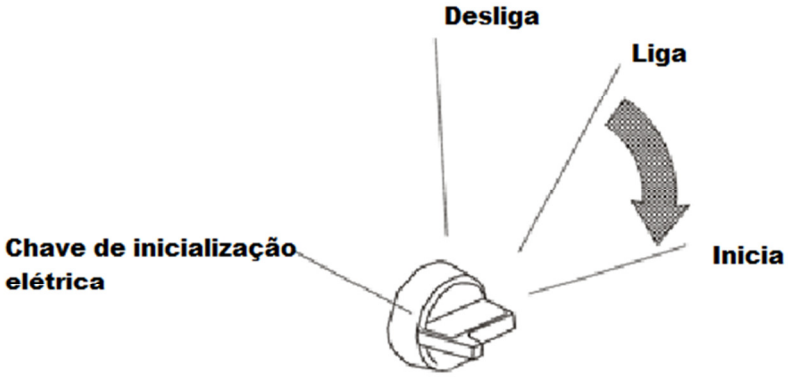
1. Desligue o circuito do disjuntor AC.




2.Insira a chave a porta elétrica e mude para a posição “Liga”, a unidade está esquentando e iniciando, tira as mãos da máquina, e a chave voltará para posição “Liga” automaticamente.

3. Painel de controle automático pode pré-aquecer quando for iniciado, a hora pode ser ajustada.

**Informação Importante:**



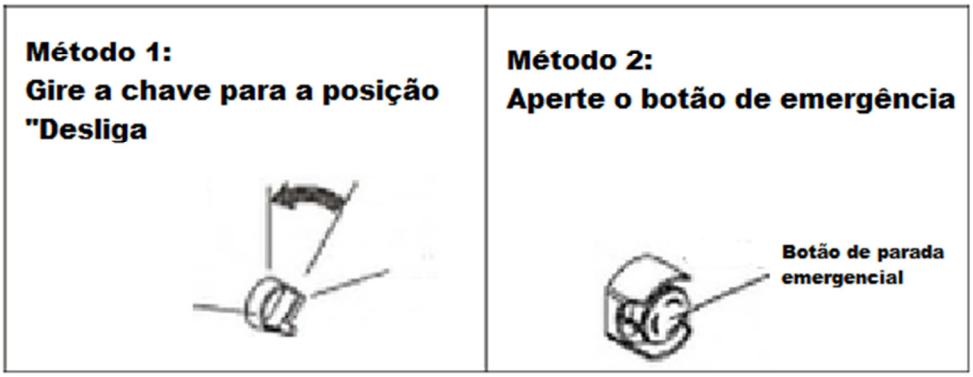

**Nota de Operação:**

Aqueça o motor para estabelecer a velocidade, eliminar flutuação de voltagem e , também, para reduzir o desgaste.

É normal que fumaça azul seja liberada durante o aquecimento.

**4.3 Desligando o motor**

**Em uma emergência**: Vire o interruptor para a posição “Desliga”




Para restaurar o botão de emergência, vire no sentido horário.

1.Ligue o interruptor elétrico do aparelho.

2.Feche disjuntor ( Vire para a posição “Desliga”)

3.Feche a fechadura elétrica (Vire a chave na posição “Desliga”)6.Lidando com o gerador:

5. **Conectando em um sistema elétrico predial.**
Se o gerador for usado como uma alternativa para o sistema elétrico da empresa, um interruptor de insolação deve ser instalado para desconectar as linhas utilitárias do prédio quando o gerador for conectado. A instalação deve ser feita por um eletricista qualificado e deve estar de acordo com todas as leis aplicáveis e códigos elétricos.

**Atenção!**

Conexões impróprias em sistemas elétricos de edifícios podem fazer com que o gerador realimente as linhas utilitárias, o que pode resultar em acidentes graves ou até a morte de quem tiver contato com as linhas. Consulte um eletricista qualificado.

**Informação importante**

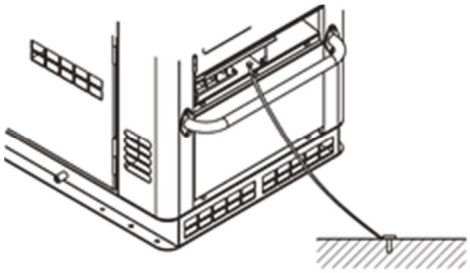
Conexões impróprias em sistemas elétricos de edifícios podem danificar o gerador.

**Informação de operação**

Em algumas locais precisa-se de um registro na companhia de energia elétrica para a livre utilização do gerador. Verifique as regras locais para registros e siga os procedimentos.

**Atenção!**

Para prevenir choques elétricos de aparelhos quebrados, o gerador deve ter ligação terra. Conecte o terminal terra do gerador com uma conexão terra externa.



a. **Aplicação AC**

**Informação de operação**

Certifique-se que todos os equipamentos que serão conectados ao gerador estão em perfeito estado. Se algum equipamento mostrar um comportamento anormal, como parar de funcionar sem motivos aparentes, desliga o motor imediatamente. Desconecte o equipamento e determine se o problema está no aparelho em si ou se está ocorrendo uma sobrecarga no gerador.

**Informação importante:**

Certifique-se que os equipamentos não excedem a capacidade nominal de carga do gerador por mais de 30 minutos e que eles nunca excedam a capacidade de carga máxima.

Sobrecarga substancial irá desligar o disjuntor. Sobrecarga leve pode não desligar o disjuntor, mas diminuirá a vida útil do gerador.

Desligue o motor e remova a chave do interruptor do motor antes de conectar os equipamentos nos terminais AC.

Use cabos de tamanho suficiente ou avaliador de corrente para conectar os equipamentos nos terminais AC.

Quando conectar o cabo na saída do terminal (trifásico ou monofásico) fixe a extremidade do cabo e aperte o parafuso.

Não conecte ou desconecte o equipamento quando o disjuntor AC estiver na posição “Liga”, senão choque elétricos e danos ao equipamento podem ocorrer.

Não conecte equipamentos de frequência ou voltagem diferentes da especificadas, isso pode causar danos ao equipamento ou no gerador.

**Nota de operação**

A maioria dos equipamentos e motores elétricos precisa mais corrente do que suas correntes nominais para serem iniciados. A corrente elétrica de iniciação de um motor elétrico é de 5 a 7 vezes maior que a sua corrente nominal, então o gerador, em sua melhor forma, pode iniciar esses motores elétricos com 40 ate 50% da sua capacidade de carga.

Uma sobrecarga vai danificar o disjuntor. Se isso ocorrer, reduza a carga elétrica no circuito. Espere alguns minutos antes de reiniciar o disjuntor.

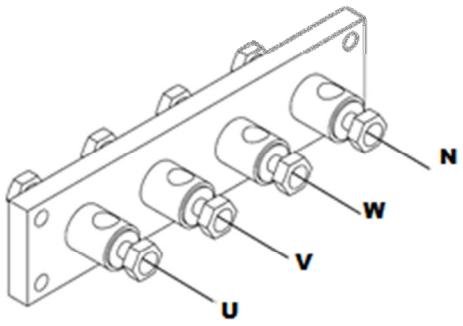
Se há motores elétricos carregando no equipamento, por favor, inicie o motor elétrico alto primeiro e depois o baixo.

Aplicação AC (Trifásico 400v)

1.Abra a tampa da caixa de arames e conecte o cabo no terminal UV e W (usando terminais).

**Informação importante**

Certifique-se que os cabos estão conectados nos terminais corretos, senão o motor elétrico vai funcionar no sentido contrario. Não conecte nenhum equipamento em dois geradores simultaneamente.




2. Feche a tampa e aperte os parafusos.
3. Ligue o motor.

Verifique a voltagem e frequência do gerador trifásico pelo display inteligente.

4. Conecte o utensilio. (monofásico 220v)

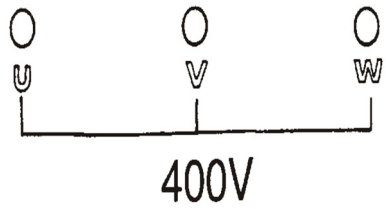
**Informação importante**

Para prevenir sobrecarga, cada carga receptada e a carga do terminal são iguais, especialmente quando o gerador foi usado com comunicador e sensor de voltagem.

Vire o disjuntor AC para a posição “Liga”.

Saídas dos terminais AC

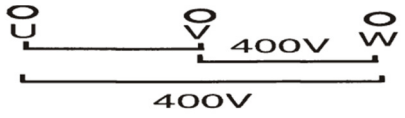
- Para usar  terminais de 400v (trifásico)




Nota: Não exceda a saída nominal quando somente um circuito for usado.

Conexão:  Terminais U, V e W.

- Para usar terminais de 400v (monofásico)




[1] Somente quando 1 circuito for usado.

Conexão: Terminais U-V ou U-W ou V-W.

[2] Quando dois circuitos forem usados simultaneamente, aplique carga para o par de terminais igualmente para prevenir sobrecarga.

Conexão. Terminais U-V, U-W, U-W, V-W, U-V ou V-W.

[3] Quando três circuitos são usados simultaneamente, aplique carga para os três igualmente para evitar sobrecarga.

Conexões: terminais U-V, U-W e V-W.

A carga não deve exceder as seguintes especificações:

| Mod | KDE16STA3 | | KDE19STA3 | |
|---|---|---|---|---|
| Frequência (Hz) | 5 | 6 | 5 | 6 |
| Um circuito (kVA) | 7. | 8. | 8. | 10. |
| Dois circuitos usados (kVA) | 10.8 | 12.4 | 13 | 15.2 |
| Três circuitos usados (kVA) | 10.8 | 12.4 | 13 | 15.2 |

### 5.3 Usos dos recipientes e Terminais

Baseie-se nas seguintes informações enquanto usar recipientes e terminais. Aplique carga para cada recipiente e terminais igualmente para prevenir sobrecarga.

**Nota de operação**

Aplique carga para recipientes monofásicos igualmente para prevenir flutuação de voltagem. O recipiente não pode ter padrão.

**Nota de operação**

Quando usar 400v (terminal trifásicos) e 230v(terminal monofásico), certifique-se que a corrente aplicada em cada recipiente e terminal é menor

que a capacidade nominal, enquanto isso a corrente total menor que a saída nominal.

| **Modelo** | **KDE16STA** | | | **KDE19STA3** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Frequencia (Hz) | 50 | 60 | | 50 | | 60 | |
| O máximo de carga no recipiente e no terminal (kVA) | recipiente | Terminal trifásico | recipiente | Terminal trifásico | recipiente | Terminal trifásico | recipiente |
| | 0 | 15.5 | 0 | 16.2 | 0 | 1 | 0 |
| | 1.1 | 1 | 1.2 | 1 | 0.4 | 1 | 1.3 |
| | 1.8 | 1 | 1.8 | 1 | 1.4 | 1 | 2.3 |
| | 2.5 | 8 | 2.5 | 1 | 2.0 | 1 | 3 |
| | 3.1 | 6 | 3.2 | 8 | 2.7 | 8 | 3.7 |
| | | 4 | 3.8 | 6 | 3.4 | 6 | 4.3 |
| | | | | 4 | 4.0 | 4 | 5 |

## 6.**Manutenção**

- Manutenção e ajustes periódicos podem ser muito eficientes para manter o gerador operando em boas condições. Por favor, siga escala para executar as manutenções e inspeções.
- Para prevenir de envenenamento por monóxido de carbono, certifique-se de desligar o motor antes de fazer manutenções. Se o motor está em operação em um local não ventilado ou em local confinado, a concentração de escape alcançará níveis perigosos. Se o motor tem que funcionar por qualquer maneira, tenha certeza que a área é bem ventilada.
- Para prevenir queimaduras, deixe o motor esfriar antes de fazer manutenções.
- Use somente peças originais ou equivalentes para reparos e manutenções. Peças de baixa qualidade pode danificar o motor.

## 6.1 Escala de manutenção.

| Item\periodicidade | | Sempre | 50h iniciais (3) | A cada 200h (3) | A cada400h(3) | A cada 600h (3) | A cada 1000h(3) | A cada 4000h (3) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Verificar | X | | | | | | |
| **Óleo do motor** | Repor | | X | X | | | | |
| **Luz indicativa da bateria** | Verificar | X | | | | | | |
| | Verificar | X | | | | | | |
| **Verificar resfriador** | Repor | A cada dois anos | | | | | | |
| **Separador de combustível e água (4)** | Verificar | X | | | | | | |
| **Combustível** | Verificar | X | | | | | | |
| **Lâmpadas de indicação** | Verificar | X | | | | | | |
| **Cinto do filtro** | Verificar | | X (2) | X (2) | | | | |
| **Elemento do purificar de ar (1)** | Verificar | | | X | | | | |
| | Repor | | | | | X | | |
| **Filtro do motor** | Repor | | | | X (2) | | | |
| **Elemento do separador de combustível e água** | Repor | | | | X | | | |
| **Carvão** | Verificar | | | | | | X (2) | |
| **Bocal** | Verificar | | | | | | X (2) | |
| **Folga das válvulas** | Verificar/ ajustar | | | | | | X (2) | |
| **Cronometro da embreagem** | Repor | | | | | | | X (2) |
| | Verificar | A cada dois anos | | | | | | |
| **Tubo de combustível** | Repor | A cada quatro anos | | | | | | |

**Nota de operação**

(1) Diminua o espaço entre as manutenções quando o gerador for usado em áreas sujas.

(2) Os itens acima devem ser executados por um agente autorizado, ao menos que o dono tenha ferramentas e mecanismos apropriados para fazê-lo.

(3) Guarde as horas trabalhadas do gerador para usos profissionais e comerciais para garantir o intervalos de manutenção.

(4) Para determinar o intervalo de drenagem de água do separador de combustível e água de acordo com a qualidade local de óleo diesel, normalmente faça a drenagem a cada 50-100h de uso.

### 6.2 Repondo óleo do motor

Para drenar óleo rápida e completamente antes do resfriamento do motor:

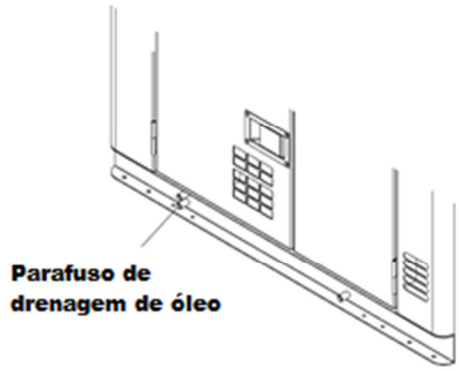
1.Abra a porta de manutenção.

2. Remova o medido de óleo e o parafuso para possibilitar a drenagem.

3. Parafuse o plugue de drenagem.

4. Adicione o óleo e verifique o nível correto.

5. Aperto a tampa do medidor.




Capacidade de óleo: 5.2L.

**Nota de operação:**

Óleo de motor usado pode causar câncer de pele se for deixado em contato repetitivo com a pele por longos períodos. Porém isso é raro, ao menos que você lide com óleo usado diariamente, é aconselhável lavar as mãos com sabão e água corrente imediatamente após o contato.

Por favor, se desfaça do óleo de maneira consciente e de modo a não agredir o meio ambiente. Sugerimos que você armazene em um recipiente lacrado e levá-lo para um local apropriado. Não jogue no lixo nem derrame no solo ou pelo ralo.

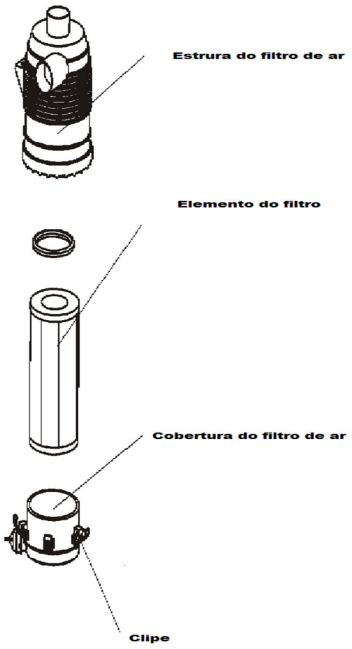
### 6.3 Purificador de ar

Caso o gerador estiver sendo usado em áreas muito sujas, verifique e reponha o purificador de ar com mais frequência do que especificado na escala de manutenção.

**Informação importante**

O uso do motor sem o purificador de ar pode causar desgaste rápido do motor.

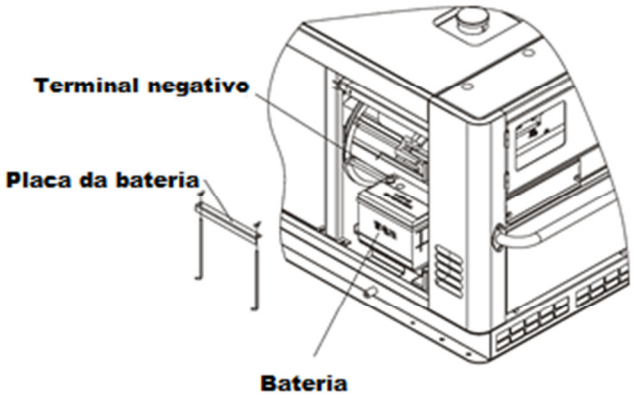
1. Abra a porta de manutenção.
2. Destrave os clipes e remova o a cobertura do purificar e também o elemento.
3. Instale o elemento e a cobertura do purificar na ordem que as peças estão.
4. Aperte bem o clipe




### 6.4 Limpando a bateria

Se os terminais da bateria estão sujos ou corroídos, remova a bateria e limpe os terminais.

1. Remova a placa da bateria
2. Desconecte o cabo da bateria no terminal negativo (-), em seguida, faça o mesmo no terminal positivo (+).



3.Remova a bateria e limpe os terminais e os cabos com palha de asso ou lixa. Limpe a bateria com bicarbonato de sódio e água morna, tomando cuidado para não deixar água entrar na bateria. Seque bem a bateria.

4. Conecte o cabo positivo da bateria (+) no terminal positivo, e depois, o cabo negativo no terminal negativo. Aperte os parafusos e porcas firmemente.

5. Revista os terminais com graxa.

6. Reinstale a placa da bateria.

**Informação importante**

Quando estiver desconectando os cabos da bateria, desconecte sempre o terminal negativo primeiramente. Para conectar, conecte o terminal positivo (+) primeiro e depois o negativo. Nunca desconecte, conecte o cabo da bateira em ordem reversa, isso pode causar curto-circuito quando a ferramenta entrar em contato com o terminal.

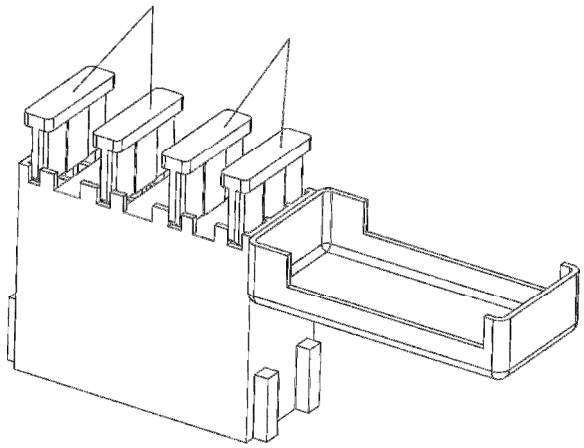
**6.5 Repondo o fusível**

Vire a chave para a posição “Desliga” remova a cave antes de verificar ou repor os fusíveis para prevenir acidentes.

Pra repor o sub fusível, tire o fusível antigo dos grampos usando os dedos. Encaixe o novo fusível nos grampos.

**Nota de operação**

Se o fusível principal estiver queimado, procure assistência técnica.



**Informação importante**

Se falhas constantes ocorrerem com os fusíveis, determine a causa e corrija o problema antes de tentar usar o gerador.

Nunca use um fusível com classificação diferente do que especificado. Danos sérios ou incêndio podem ocorrer no sistema elétrico.

## 7.**Transporte e estocagem.**

O motor fica muito quente durante a operação e permanece no mesmo estado mesmo por algum tempo depois que o motor é desligado. Espere que o motor esfrie antes de transportar ou guardar a máquina.

### 7.1 Transporte

**Atenção**

- Durante o transporte, desligue o interruptor e mantenha o gerador em uma posição plana para prevenir que o combustível derrame. Vapor e combustível derramado pode entrar em ignição.
- O contato com o motor quente ou sistema de escape pode causar queimaduras graves e incêndios. Deixe o motor esfriar antes do transporte ou armazenamento.
- Cuidado para não derrubar ou bater o gerador durante o transporte. Não coloque objetos pesados sobre o gerador.
- Carregue/descarregue o gerador em um local sem grandes pedras e plano para evitar deslizes, tombos e danos ao gerador.
- Use uma ferramenta adequada para levantar o gerador para transportá-lo. Não o levante pelas alças nem pelas estruturas de tubos.
- Quando o transporte estiver arranjado, amarre uma corda ao redor da alça e pela estrutura de canos para maior fixação.
- Nos geradores equipados com rodas (partes opcionais), bloqueie-as seguramente.

### 7.2 Armazenamento

1. Limpe todos os componentes do gerador.

2. Verifique cada peça de acordo com a escala de manutenção e repare/reponha as peças com defeito.

3. Troque o óleo antes da armazenagem.

4. Encha o tanque de combustível.

5. Desconecte o cabo da bateria do terminal e cubra-os. Durante o armazenamento da bateria, recarregue-a uma vez por mês.

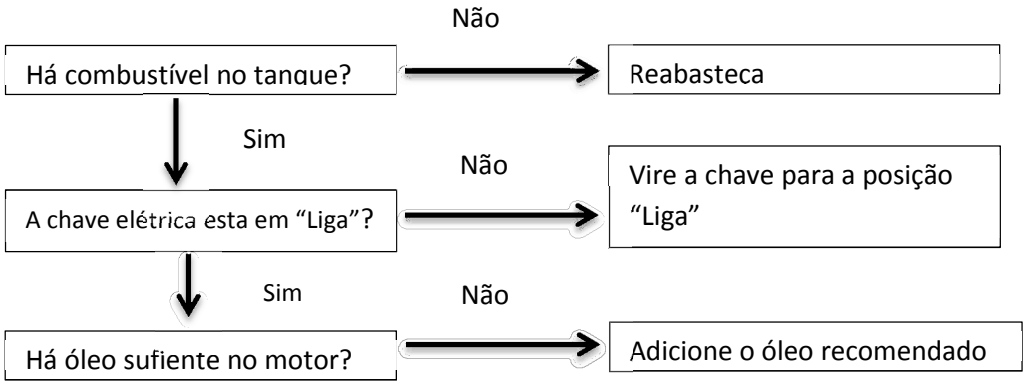
6. Cubra o gerador e coloque-o em um locar bem ventilado e seco. Se o gerador ainda estiver quente, espere que esfrie para cobri-lo.

### Nota de Operação

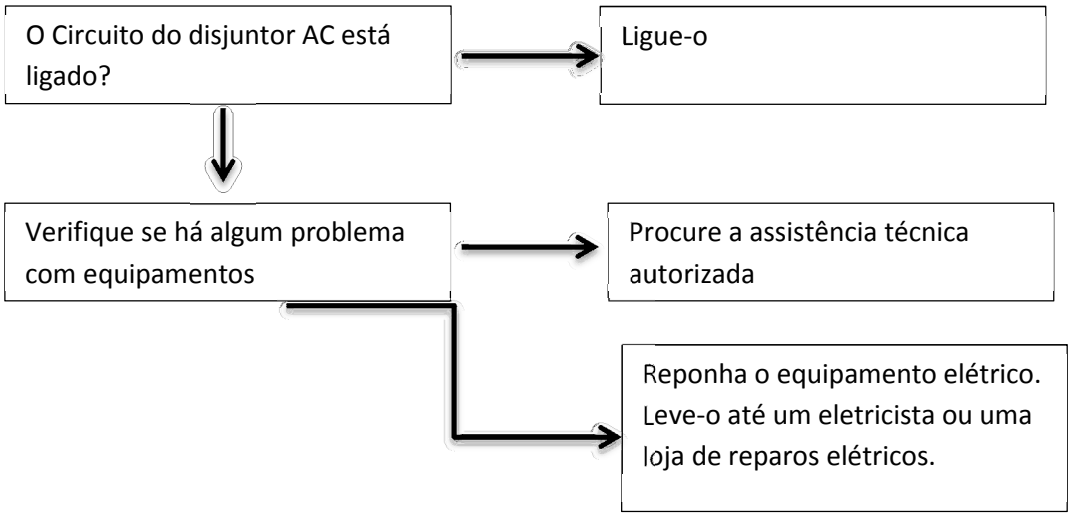
Remova a tampa do radiador e verifique o nível do resfriador antes de operar o gerador depois do armazenamento. Se o nível resfriador estiver baixo, consulte nosso agente autorizado.

## 8.**Resolvendo problemas**

Quando o motor não ligar:



Sem eletricidades nos recipientes AC:


O Circuito do disjuntor AC está ligado?
Ligue-o
Verifique se há algum problema com equipamentos
Procure a assistência técnica autorizada
Reponha o equipamento elétrico. Leve-o até um eletricista ou uma loja de reparos elétricos.

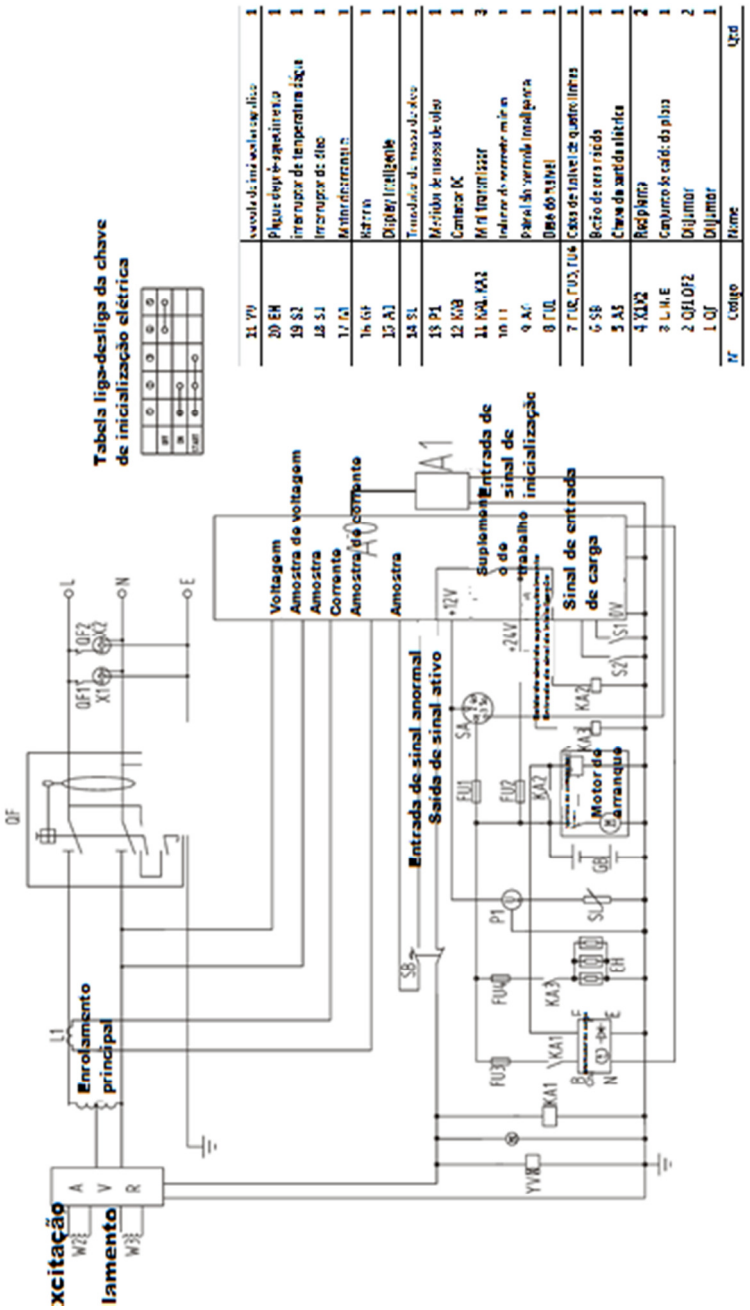
## 9.**Especificações técnicas**

| Modelo | | KDE16STA | | KDE16STA3 | | KDE19STA | | KDE19STA3 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| motor | Modelo | KM376AG | | KM376AG | | KM376AG | | KM376AG | |
| | Deslocamento(L) | 1.047 | | 1.047 | | 1.047 | | 1.047 | |
| | Calibragem kw/r(r/min) | 15.3/3000 | 17.2/3600 | 15.3/3000 | 17.2/3600 | 15.3/3000 | 17.5/3600 | 15.3/3000 | 17.5/3900 |
| | Combustível | Óleo diesel leve | | | | | | | |
| | Consumo de combustível (g/kWh) | 320 | | 320 | | 320 | | 320 | |
| | Sistema de partida | Partida elétrica 12V DC | | | | | | | |
| | Sistema de lubrificação | Pressão e salpicos | | | | | | | |
| | Capacidade de óleo de motor(L) | 5.2 | | | | | | | |
| Unidade do gerador | Sáida nominal (kW) | 12 | 14 | 13.5KVA | 15.5KVA | 14.4 | 17 | 16.25KVA | 19.0KVA |
| | Frequência nominal (Hz) | 50 | 60 | 50 | 60 | 50 | 60 | 50 | 60 |
| | Voltagem(V) | 230/115 | 240/120 | 400/230 | 416/240 | 230/115 | 240/120 | 400/230 | 416/240 |
| | Corrente(A) | 52.2/104.4 | 58.3/116.6 | 19.5 | 21.5 | 62.6/125 | 70.8/142 | 23.5 | 26.4 |
| | Saída máx. (kVA) | 13 | 15 | 15 | 17 | 16.7 | 18.7 | 18.7 | 21 |
| | Fase | Monofásico | | Trifásico | | Monofásico | | Trifásico | |
| | Fator de potência | 1.0 | | 0.9(Lag) | | 1.0 | | 0.9(Lag) | |
| | Método de excitação | Excitação própria (AVR) | | | | | | | |
| | Capacidade do tanque de combustível(L) | 38 | | | | | | | |
| unidade | Estrutura | Ultra silenciado | | | | | | | |
| | dimensões(mm) | 1540X845X925 | | | | | | | |
| | Peso (kg) | 420 | | 420 | | 442 | | 442 | |

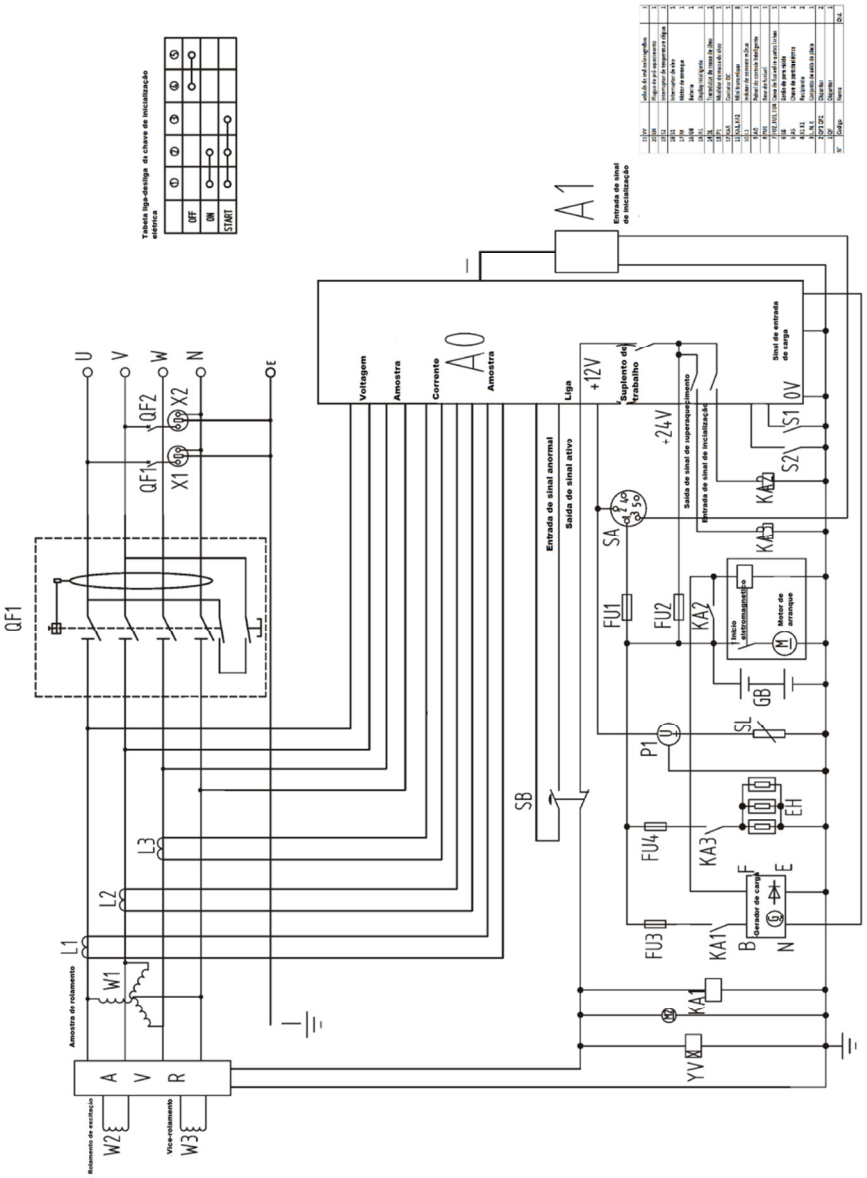
| Modelo | | KDE16EA | | KDE16EA3 | | KDE19EA | | KDE19EA3 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Motor | Modelo | KM376AG | | KM376AG | | KM376AG | | KM376AG | |
| | Deslocamento(L) | 1.048 | | 1.048 | | 1.048 | | 1.048 | |
| | Calibragem kw/r(r/min) | 13.5/3000 | 15.5/3600 | 15.3/3000 | 17.5/3600 | 15.3/3000 | 17.5/3600 | 15.3/3000 | 17.5/3600 |
| | Combustível | Óleo diesel leve | | | | | | | |
| | Consumo de combustível (g/kWh) | 295 | | 295 | | 295 | | 295 | |
| | Sistema de partida | Partida elétrica 12V DC | | | | | | | |
| | Sistema de lubrificação | Pressão e salpicos | | | | | | | |
| | Capacidade de óleo de motor(L) | 4.8 | | | | | | | |
| Unidade do gerador | Sáida nominal (kW) | 12 | 14 | 13.5KVA | 15.5KVA | 14.4 | 17 | 16.25KVA | 19.0KVA |
| | Frequência nominal (Hz) | 50 | 60 | 50 | 60 | 50 | 60 | 50 | 60 |
| | Voltagem(V) | 230/115 | 240/120 | 400/230 | 416/240 | 230/115 | 240/120 | 400/230 | 416/240 |
| | Corrente(A) | 52.2/104.4 | 58.3/116.6 | 19.5 | 21.5 | 62.6/125 | 70.8/142 | 23.5 | 26.4 |
| | Saída máx. (kVA) | 13 | 15 | 15kVA | 17kVA | 16.7 | 18.7 | 18.75kVA | 21kVA |
| | Fase | Monofásico | | Trifásico | | Monofásico | | Trifásico | |
| | Fator de potência | 1.0 | | 0.9(Lag) | | 1.0 | | 0.9(Lag) | |
| | Método de excitação | Excitação própria (AVR) | | | | | | | |
| | Capacidade do tanque de | 38 | | | | | | | |
| Unidade | Estrutura | Gerador ultra silenciado | | | | | | | |
| | dimensões(mm) | 1210 X800 X 855 | | | | | | | |
| | Peso (kg) | 300 | | 300 | | 320 | | 320 | |

## 10.Diagrama de fios elétricos

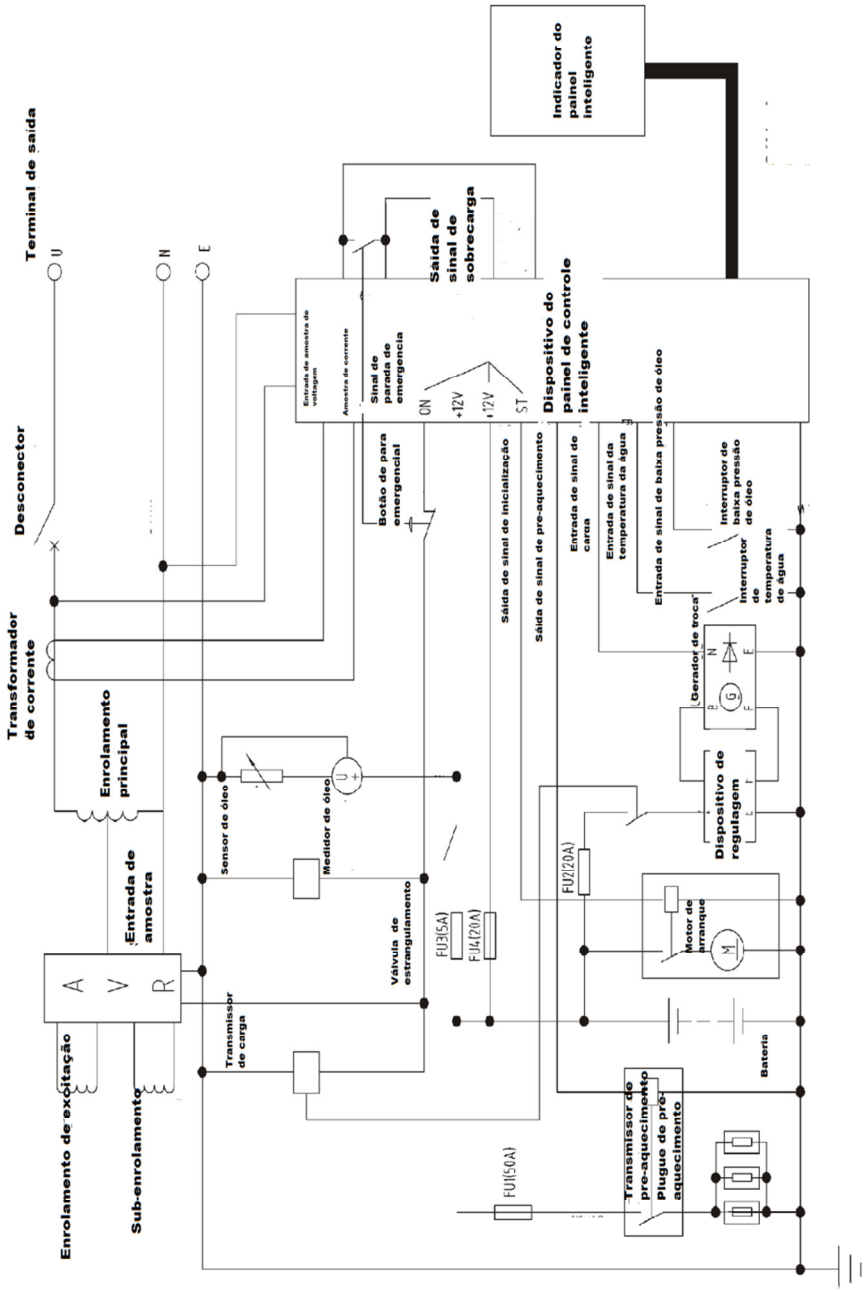
### 1. Diagrama de fios elétricos para KDE16STA, KDE19STA



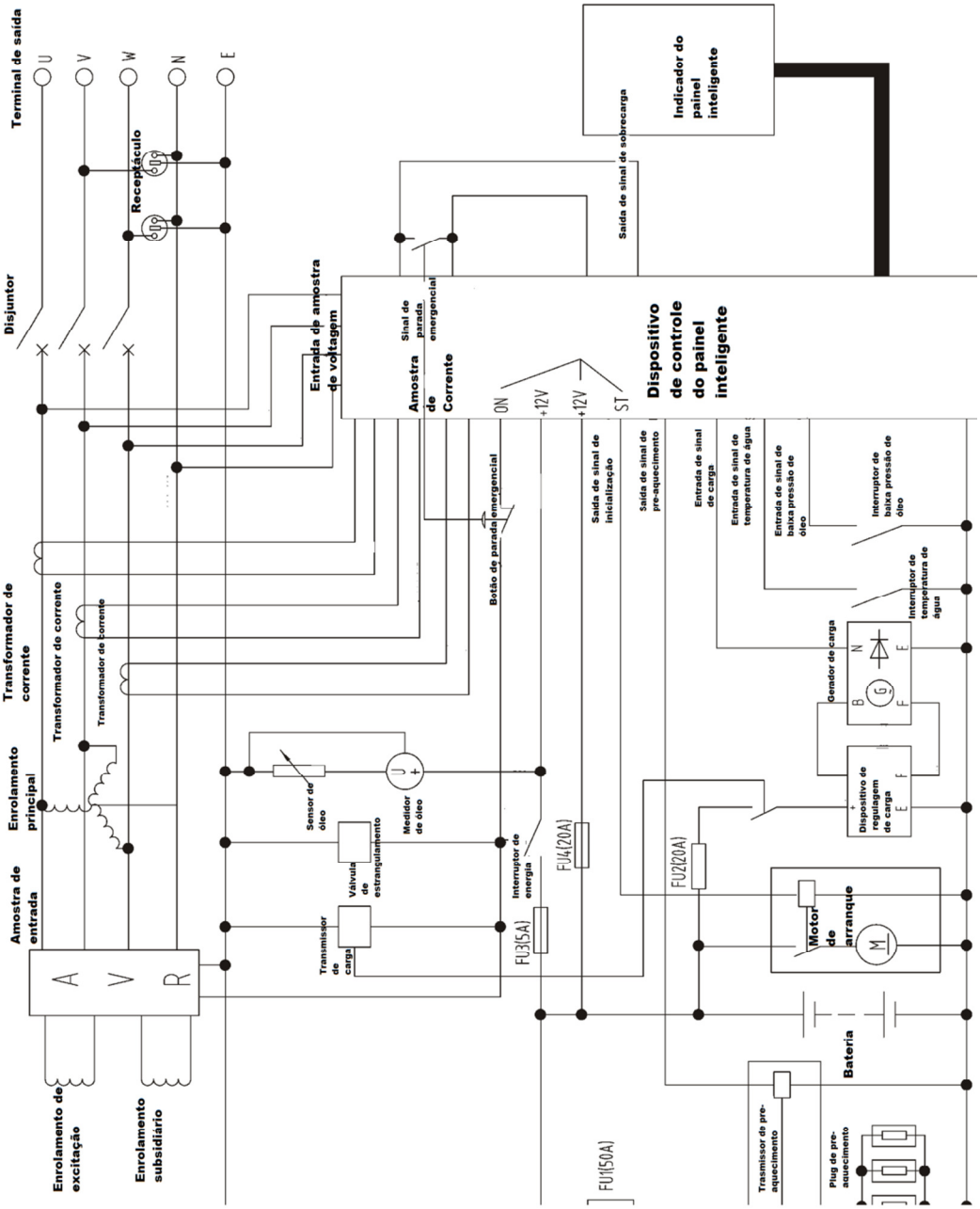
## 2.Diagrama de fios elétricos para KDE16STA3, KDE19STA3



## 3.Diagrama de fios elétricos para KDE16AE, KDE19EA



## 5. Diagrama de fios elétricos para KDE16EA3, KDE19EA3



**Apêndice:**

## 1. A escolha do cabo eléctrico:

A escolha do cabo eléctrico depende da corrente admissível do cabo e da distância entre a carga e o gerador. E a seção do cabo deve ser longa o suficiente.

Se a tensão no cabo é maior do que da corrente admissível, ele se tornará superaquecido e o cabo pode queimar. Se o cabo é longo e fino, a tensão de entrada do aparelho elétrico não será o suficiente, fazendo com que o gerador não seja iniciado. Na fórmula a seguir, você pode calcular o valor do potencial "e".

Potencial (v)= 1/58 x comprimento/seção da área x Corrente (A) x raiz de 3.

As relações entre as correntes permitidas, comprimento, seção do cabo isolante (núcleo simples, núcleo múltiplo) são como seguem:

Presume-se que a voltagem usada é de 220v e o potencial é menor que 10v.

Aplicação de cabo isolante de núcleo simples seção $mm^2$

| Corrente\ comprimento | 50m | 75m | 100m | 125m | 150m | 200m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 50A | 8 | 1 | 22 | 22 | 30 | 38 |
| 100A | 22 | 3 | 38 | 50 | 50 | 60 |
| 200A | 60 | 6 | 60 | 80 | 100 | 125 |
| 300A | 100 | 100 | 100 | 125 | 150 | 200 |

| Corrente\ comprimento | 50m | 75m | 100m | 125m | 150m | 200m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 50A | 14 | 14 | 22 | 22 | 30 | 38 |
| 100A | 38 | 38 | 38 | 50 | 50 | 60 |
| 200A | 38 X2 | 38 X 2 | 38 X 2 | 50 X 2 | 50 X2 | 50 X2 |
| 300A | 60 X2 | 60 X2 | 60 X2 | 60 X2 | 80 X2 | 100 X2 |

**Cuidado!**

Equipamento elétrico (inclusive linhas elétricas e plugues de conexão) não devem á estar em mau estado. Certifique-se, pelo efeito do estresse do mecanismo, que está usando cabos analógicos ou flexíveis e emborrachados.

O limite da linha elétrica quando usando a linha de extensão ou rede destruída é: menos que 60m por cabo de $1.5mm^2$ e menos que 100m para cabos de $2.5mm^2$.

**2. Tabela de coeficiente de modificação do poder da condição do ambiente.**

As condições de saída do gerador:

Altitude: 0 m Temperatura ambiente: 25°C Umidade relativa: 30% Coeficiente de ambiente modificado: C (umidade relativa de 30%)

| Altitude (m) | Temperatura ambiente ( ℃ ) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
| 0 | 1 | 0.98 | 0.96 | 0.93 | 0.90 |
| 500 | 0.93 | 0.91 | 0.89 | 0.87 | 0.84 |
| 1000 | 0.87 | 0.85 | 0.82 | 0.80 | 0.78 |
| 2000 | 0.75 | 0.73 | 0.71 | 0.69 | 0.66 |
| 3000 | 0.64 | 0.62 | 0.6 | 0.58 | 0.56 |
| 4000 | 0.54 | 0.52 | 0.5 | 0.48 | 0.46 |

Nota: Quando a umidade relativa é de 60%, o coeficiente modificado é C-0,01

Quando a humidade relativa é de 80%, o coeficiente modificado é C-,02

Quando a humidade relativa é de 90%, o coeficiente modificado é C-,03

Quando a humidade relativa é de 100%, o coeficiente modificado é C-,04

Exemplo da contagem:

Quando a potência nominal do gerador é PN = 5KW, a altitude é de 1000m, a temperatura ambiente é de 35°C, a umidade relativa é de 80%, a potência nominal do gerador é:

P=PN X (C-0.02) = 5X (0.82-0.02) = 4KW

**Termo de garantia**

A NTS do Brasil concede garantia contra qualquer defeito de fabricação aplicável nas seguintes condições:

1. O início da vigência da garantia ocorre na data de emissão da nota fiscal de venda do produto em questão.
2. O prazo de vigência da garantia é de 3 meses para uso residencial e 6 meses para uso profissional respectivamente, contados a partir da data da emissão da nota fiscal.

A garantia não se aplica caso o produto seja utilizado em escala industrial (intensivamente) e se restringe exclusivamente à substituição e conserto gratuito das peças defeituosas do equipamento.

**Regras gerais de garantia**

Qualquer anormalidade deverá ser reportada imediatamente à assistência técnica autorizada, pois a negligencia de uma imperfeição, por falta de aviso e revisão, certamente acarretará em outros danos, os quais não poderemos assistir e, também, nos obrigará a extinguir a garantia. É de responsabilidade do agente da assistência técnica a substituição de peças e a execução de reparos em sua oficina. O agente também será responsável por definir se os reparos e substituições necessários estão cobertos ou não pela garantia.

**Itens não cobertos pela garantia:**

1. Óleo lubrificante, graxa, combustíveis etc.;
2. Deslocamento de pessoal ou despesas de deslocamento do produto até o posto de assistência técnica .
3. Danos causados por fenômenos da natureza;
4. Danos pessoais ou materiais do comprador ou terceiros;
5. Manutenções rotineiras, como:
   5.1 Limpeza do carburador, lavagem, lubrificação, verificações, ajustes, regulagens, etc.;
   5.2 Peças que requerem manutenção corriqueira, como: elemento de filtro de ar, vela de ignição, lonas e pastilhas de freio, juntas, lâmpadas, disjuntores, cabos e baterias;

6.Peças de desgaste alto, como: rodas, câmaras de ar, amortecedores, discos de fricção, corrente, cora, rolamento, entre outros.

7.Defeitos de pintura ocasionados pelas intempéries, alteração de cor em cromados, aplicação de produtos químicos (combustíveis ou produtos não recomendados pela NTS do Brasil), efeitos de maresia ou corrosão;

8. Defeitos oriundos de acidentes, casos fortuitos ou de desuso prolongado.

9. Substituição do equipamento, motor ou conjuntos.

10. Arranhões, trincas, fissuras ou qualquer outro tipo de dano causado ao equipamento em razão da movimentação, transporte ou estocagem.

11. Defeitos e danos no sistema elétrico, eletrônico ou mecânico do equipamento oriundo da instalação de componentes ou acessórios não recomendados pela NTS do Brasil.

12. Danos causados pela oscilação da rede elétrica.

13. Avaria decorrente do uso de tensão diferente da qual o produto foi criado.

Atenção:

Entende-se por manutenções rotineiras, as substituições de peças e componentes em razão do desgaste natural. Estão cobertas pela garantia, no entanto, as peças que comprovadamente apresentarem defeito de fabricação ou fadiga anormal de material.

**Extinção da garantia:**

A garantia será automaticamente extinta se:

1. Revisões e manutenções periódicas não forem realizadas;
2. O equipamento não for usado adequadamente (sobrecargas, acidentes etc.)
3. O equipamento for utilizado para outros fins ou instalado de modo não apresentado no manual de instruções.

4. O equipamento for reparado por oficinas não autorizadas pela NTS do Brasil.
5. O tipo de combustível ou lubrificante especificados não forem utilizados, misturado incorretamente (motores de 2 tempos).
6. As peças originais forem substituídas/modificadas por outras não fornecidas pela NTS.
7. A estrutura técnica ou mecânica for modificada sem previa autorização da NTS do Brasil.
8. O prazo de validade estiver expirado.
9. O equipamento for usado para fins industriais.